

(12) 特 許 公 報 (B 2)

昭54-19151

⑤ Int.Cl.²

識別記号

⑥ 日本分類

庁内整理番号

⑦ (44) 公告 昭和54年(1979) 7月12日

H 04 R 17/00

100 B 1

7326-5D

102 H 2

発明の数 1

(全 2 頁)

1

2

⑤ 超音波振動子

⑪ 特 願 昭 4 9 - 6 3 4 4 9

⑫ 出 願 昭 4 9 (1 9 7 4) 6 月 6 日

公 開 昭 5 0 - 1 5 6 8 9 2

⑬ 昭 5 0 (1 9 7 5) 1 2 月 1 8 日

⑭ 発 明 者 大垣正勝

東京都港区虎の門 1 の 7 の 1 2 沖

電気工業株式会社内

⑮ 出 願 人 沖電気工業株式会社

東京都港区虎の門 1 の 7 の 1 2

⑯ 代 理 人 弁理士 金倉喬二

⑰ 引用文献

特 開 昭 4 9 - 9 1 3 9 0

⑱ 特許請求の範囲

1 円形板状若しくは矩形板状の圧電子に格子状に切り込みを入れて横方向共振周波数を厚方向共振周波数と等しいかまたは大きくした複数の素子に分割して前記切り込みに樹脂等を充填し、その上下面に各素子共通の電極を接着して成る超音波振動子。

発明の詳細な説明

本発明は超音波送受波器等に用いられる超音波振動子に関する。

従来、超音波測深儀用若しくは探傷器用超音波送受波器等に用いられている超音波振動子は、第 1 図に示す如く、円板型の圧電子 101 の上下面に電極 102, 103 を焼付けたもので、超音波送受波器等の周波数は上記圧電子 101 の厚方向共振周波数付近の感度の良くなる周波数を選択している。しかし、該厚方向共振周波数より径方向共振周波数が低い為に材料定数で定められた定数値の振動特性を十分に発揮することができず、又、径方向の高次振動姿態と厚方向の振動姿態が結合して厚方向共振周波数付近で分割振動が生じたりする為に圧電定数通りの良好な感度が得られない

と云う欠点を有していた。

そこで本発明は上記の欠点を解決するもので圧電子に格子状に切り込みを設けて適宜寸法の素子に分割し該切り込みに樹脂等の接着材を充填して素子を接合することにより振動特性を充分に発揮し、且つ、分割振動を起すことのない感度の良好な超音波振動子を得ることを目的としたものである。

次に本発明の一実施例を図面に従つて説明する

10 と、円形板状若しくは矩形板状の電極 1 の一面に同形の圧電子 2 を接着し、該圧電子 2 に格子状に切り込み 3 を設けて各素子 4 に分割して同一形状の部分の有効素子 4 とし、周囲の不定形部分を取り除いておく。

15 尚、分割形成する素子 4 の寸法は横方共振周波数を厚方向共振周波数と等しいか、又は大きくし、厚方向共振周波数が最少の共振周波数となる様にする。

次に、上記切り込み 3 に樹脂等の接着剤 5 を充填して各素子 4 を接合し、充填表面を平坦に仕上げた後、該表面に各素子共通の電極 6 を接着したものである。

又、他の実施例として、第 4 図に示す如く、圧電子 2 の一面から約半分の厚さの切り込み 3 a を設けて、該切り込み 3 a に樹脂等の接着剤 5 a を充填する。次に圧電子 2 の他面から上記切り込み 3 a に対応する切り込み 3 b を設けて圧電子 2 を各素子 4 に分割し、該切り込み 3 b に上記同様の接着剤 5 b を充填する。そして圧電子 2 の両表面を平坦に仕上げた後電極 1, 6 を夫れ夫れ取り付け形成しても良い。

以上の本発明によると、圧電子の厚方向共振周波数が最少の共振周波数となる為、電極を音響輻射面として使用すれば、材料定数に定められた定数値の振動特性が十分に発揮できると共に使用周波数付近で分割振動が起きることのない感度良好な超音波振動子を得ることができるものである。

3

4

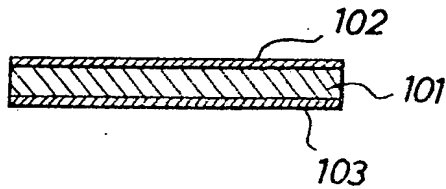
図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示し、第1図は従来例の側面断面図、第2図は本発明による圧電子の平面図、第3図は本発明の側面断面図、第4図は本

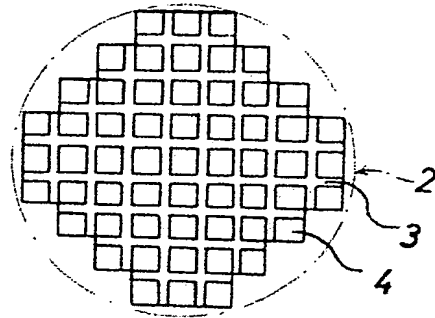
発明の他の実施例を示す側面断面図である。

1……電極、2……圧電子、3……切り込み、4……素子、5……接着剤、6……電極。

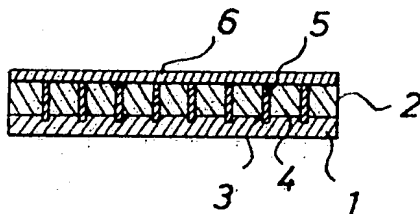
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

